


**MULTIPLE OPERATING SYSTEM**

Patent Number: JP63311442  
Publication date: 1988-12-20  
Inventor(s): KUWATSURU KEIICHIRO; others: 02  
Applicant(s):: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent:  JP63311442  
Application Number: JP19870147571 19870612  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F9/46  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To realize multiple functions and high-speed working with a multiple operating system OS by providing plural OSs on a single computer and adding a function to one of two OSs to utilize an interruption processing program of the other OS so that the interruption processing is ensured with the other OS with the proper functions of both OSs kept available.

**CONSTITUTION:**An interruption vector generator 4 gives an interruption to an OS2 for interruption in a state where the OS2 and an OS3 are executing the processes of a task 7 and a task 8 respectively. Under such conditions, an interruption processing call part 1 calls out an interruption processing program 6 of the OS3 and performs the interruption processing to the OS2. While the task 7 receives the interruption service peculiar to the OS2. Meanwhile the OS3, i.e., the owner of the program 6 receives the information of the interruption processing and continues the task 8 with no stop. When the program 6 is ended in the OS2, the OS2 carries out again the task 7 based on the original interruption program 5. Thus coexistence is possible with both OSs without deteriorating their processing functions with each other even with the processing progressed by interruptions.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑪ Int. Cl.

G 06 F 9/46

識別記号

3 5 0

庁内整理番号

7056-5B

⑬ 公開 昭和63年(1988)12月20日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 マルチオペレーティングシステム

⑮ 特 願 昭62-147571

⑯ 出 願 昭62(1987)6月12日

⑰ 発 明 者 桑 鶴 敬 一 郎 神奈川県川崎市多摩区東三田3丁目10番1号 松下技研株式会社内

⑱ 発 明 者 菅 野 淳 神奈川県川崎市多摩区東三田3丁目10番1号 松下技研株式会社内

⑲ 発 明 者 上 田 謙 一 神奈川県川崎市多摩区東三田3丁目10番1号 松下技研株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

マルチオペレーティングシステム

2. 特許請求の範囲

複数のオペレーティングシステムを備え、1つのオペレーティングシステムの割込処理プログラムの中に他のオペレーティングシステムの割込処理プログラムを利用する手段を設けたマルチオペレーティングシステム。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、複数のオペレーティングシステム(以下OSと記す)が共存するいわゆるマルチオペレーティングシステムに関するものである。

従来の技術

最近、コンピュータが高性能化するにつれて、複数のプログラム間を切換えながら複数のタスクを行わせるマルチタスクオペレーティングシステムが実用化されている。このマルチタスクオペレーティングシステムは、一度に複数のタスクが行

なえるため、シングルタスクオペレーティングシステムより高速化が図られるが、複数のタスク間の切換え時間が必ずしも高速ではなく、内外部の状態変化を迅速に処理するには十分とは云えない。このため、複数のOSを共存させるマルチオペレーティングシステムが考えられている。

発明が解決しようとする問題点

しかし、複数のOSが共存すると、その中の1つのOSのみがタイマ、コンソール入出力管理等の割込み処理ができなくなる。すなわち、各OS特有のタイマ割込みによる処理、コンソールからの割込みによる処理が行えなくなるという問題があった。本発明は以上のような従来の欠点を除去するものであり、簡単な構成で各OS独自のタイマ管理、コンソール入出力管理を生かすことができ、高機能化、高速化を可能としたマルチオペレーティングシステムを提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

上記目的を達成するために、本発明は複数のOS

を備え、1つのOSの割込処理プログラムの中に他のOSの割込処理プログラムを呼出してとり込むようにしたものである。

#### 作 用

上記構成において、複数のOSがそれぞれ独立してタスクを実行し、1つのOSにおいて他のOSの割込処理プログラムを実行したいときはその割込処理プログラムを呼出してとり込むことにより割込処理し、かつその間割込処理プログラムを呼出されたOSはタスクを中断することなくそのまま継続する。

#### 実 施 例

以下、本発明の実施例について図面とともに詳細に説明する。

第1図において、1は割込処理呼出部で、割込みにより割込み処理ルーチンを起動する割込みベクタ発生器で起動されてOS3の割込処理プログラム6を実行後OS2の割込処理プログラム5にもどる一連のルーチンを行う。7はOS2のタスク、8はOS3のタスクである。

の各機能のあるOSであり、OS 210は初期処理プログラム201、タスク202、203…を持ち、OS 211はタスク204、205…をもっている。また、OS 210はOS 211の1つのタスクとして管理される。すなわち、OS 210の初期化プログラム201をOS 211の下で起動すると、OS 211の管理により、タスク202、203…はOS 211の世界で処理を行なうので、OS 211としては、これらは1つのタスクになる。

また、220は割込ベクタ発生器である。

このような構成のもとで、OS 211がまず立ち上がり、初期化プログラム201を起動してOS 210を立上げるが、この時初期化プログラム201は、割込ベクタ発生器220を次のように初期化する。すなわち、タイマ割込みによりOS 210に所属するタイマ割込み処理プログラム212を起動し、コンソール入出力割込みにより同様にOS 210に所属するコンソール割込み処理プログラム214を起動するように、割込みベクタ発生器220を初期化する。一方、コンソール割込処理プログラム214

OS 2がタスク7におけるプロセスを、OS 3がタスク8のプロセスを実行している状態において、割込みベクタ発生器4がOS 2に対して割込みを指示すると、割込処理呼出部1はOS 3の割込み処理プログラム6を呼出してOS 2に対して割込み処理を行い、タスク7はOS 2独自の割込みサービスを受ける。この間割込み処理プログラム6の所有者であるOS 3は割込処理の通知を受けるが停止することではなく、タスク8を継続する。OS 2において割込み処理プログラム6が終了するとOS 2は再びもとの割込処理プログラム5にもとづいたタスク7を実行する。このように、本発明によれば割込みにより進行する処理に関しても、お互いに相手の処理機能を損うことのないOS同士の共存が可能となる。

第2図は本発明のマルチオペレーティングシステムにおける一実施例の概略構成図である。

210、211は各々タイマ割込み処理プログラム212、213とコンソール割込み処理プログラム214、215を持ったタイマ管理、コンソール入出力管理

を第3図、タイマ割込み処理プログラム212を第4図のように作成しておく。

このような構成のとき、例えばコンソール入出力管理の例として円(¥)とドル(\$)を分割出力する場合について説明する。いま、OS 210を割込みを呼出す側のOS、OS 211を割込みが呼ばれる側のOSとする。第3図に示すように、コンソール割込処理プログラム214において割込処理宣言がされると、OS 210にコンソール割込みが通知され、識別コード、この場合は円(¥)かドル(\$)かがチェックされる。識別コードが円の場合はそれがコンソール出力され、一方識別コードがドルの場合はOS 211に対し割込処理宣言がなされる。OS 211ではコンソール割込が通知されると所属するコンソール割込処理ルーチン215に従ってコンソール出力し、割込処理が終了すると割込前の状態にもどるとともにOS 210に割込処理終了が通知され、OS 210も割込前の状態にもどる。

このとき、コンソール画面を各OS毎に分割し、

第5図のように画面をウィンドウ51、52に分割したい場合、OS 210からは「Y A A A Y」、OS 211からは「\$ B B B \$」のように、タスク内で文字列の前後に識別子Y、\$を付加したものをコンソールに出力すればよい。

次にタイマ管理の例として、タスク202を10秒間時間待ち、OS 210全体を1秒間隔の周期起動させる場合を第4図により説明する。

タスク202が処理開始により10秒の待ちに入ると、OS 210の機能によりタスク203の処理が開始する。タスク203の開始時点から1秒経過すると、OS 211に所属するタイマ割込処理プログラム213が呼出され、その働きによりOS 211のタイマ機能が作用し、OS 210全体は処理中断され、OS 211のタスク204が起動される。タスク204の開始後1秒たつと、OS 210に所属するタイマ割込処理プログラム212に復帰し、その働きによりOS 210のタイマ機能が作用し、再びOS 210下のタスク203の処理が再開する。以上の交互起動の処理が以降くりかえされていき、最初

の開始から10秒経過した時に、タスク202がOS 210のタイマ管理機能により時間待ちから解除され再起動される。

以上のように、上記実施例によればOSのもつ割込み処理ルーチンの中で他のOSの割込み処理ルーチンを出して実行するようにすることにより、同一割込みに対するOS間の割込み処理の競合を避けることができるようになるため、複数OSの並列稼働ができるようになり、小規模計算機でも容易に多機能化が実現する。

#### 発明の効果

以上のように本発明は1つの計算機に複数のOSを共存させ、一方のOSの機能に他方のOSの割込み処理プログラムを利用する機能をもたせたもので、各OS独自の機能を生かしたまま他方のOSの割込み処理を可能とし、多機能化、高速化を図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

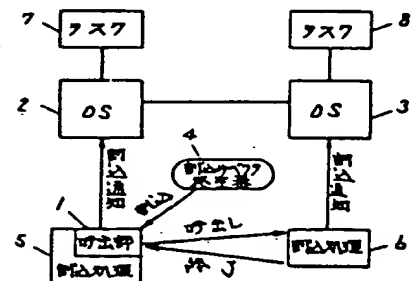
第1図は本発明によるマルチオペレーティングシステムの全体構成を示すブロック図、第2図は、

本発明によるマルチオペレーティングシステムにおけるOSが2つの場合の実施例を示す概念図、第3図は、本発明におけるコンソール割込み処理プログラムの実施例のフローチャート図、第4図は、本発明におけるタイマ割込み処理プログラムの実施例のフローチャート図、第5図は、本発明におけるマルチオペレーティングシステムのコンソール表示例を示す正面図である。

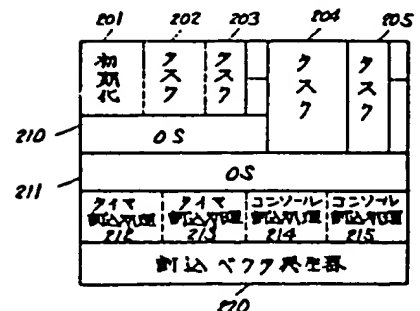
1…割込処理呼出部、2、3、210、211…OS、4、220…割込ベクタ発生器、5、6…割込処理プログラム、7、8、202～205…タスク、201…初期処理プログラム、212、213…タイマ割込処理プログラム、214、215…コンソール割込処理プログラム。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 はか1名

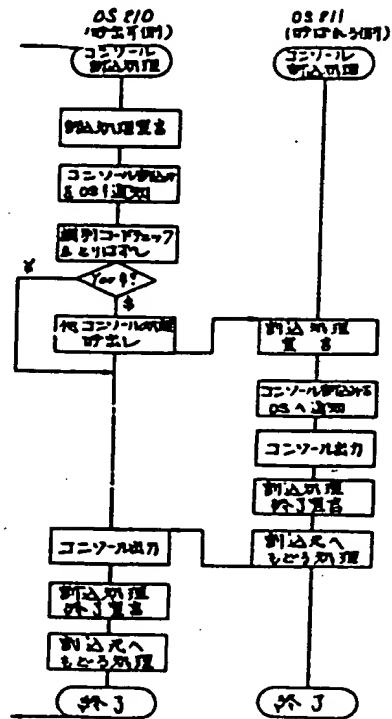
第 1 図



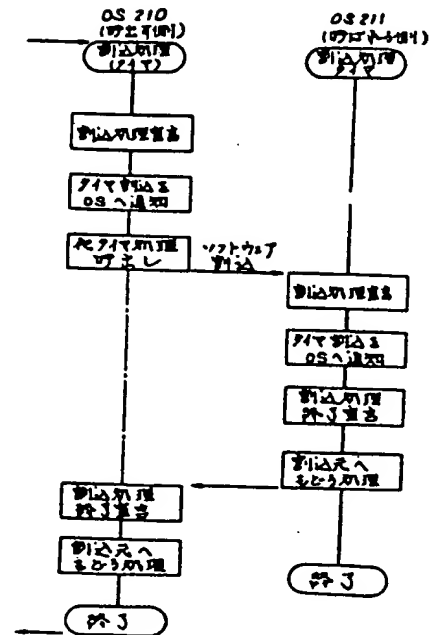
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

